

应用

广义RBF神经网络在煤矿冲击地压预测上的应用

李焱,马尽文

北京大学数学科学学院信息科学系和数学及其应用教育部重点实验室; 黑龙江科技大学理学院

摘要:

本文将广义径向基函数(RBF)神经网络应用于华丰煤矿实测的煤矿中冲击地压数据的建模和短期预报。在网络设计上,本文采用了贝叶斯阴阳(BYY)和谐学习算法进行网络隐单元个数的确定和参数初始值的选取,而在参数学习上,本文则采用了同步LMS学习算法。实验结果表明,这种基于广义RBF神经网络的预测方法在精度和速度上有了显著的优势,能够满足在工程应用中的实际要求。

关键词: RBF神经网络 贝叶斯阴阳和谐学习 矿山冲击地压 预测

The Application of Generalized RBF Neural Network to Mine Rockburst Prediction

LI Yan,MA Jin-wen

Department of Information Science, School of Mathematical Sciences and LMAM, Peking University; College of Science, Heilongjiang University of Science and Technology

Abstract:

In this paper, the generalized Radial Basis Function (RBF) neural network is applied to the short-term prediction of mine rockburst on a real-world dataset recorded by Huafeng Mine Company. For its network design and parameter learning, the Bayesian Ying-Yang (BYY) harmony learning algorithm and the synchronous LMS learning algorithm are utilized, respectively. It is demonstrated by the experimental results that this generalized RBF neural network based mine rockburst prediction method has obvious advantages of both prediction accuracy and convergence speed, and can satisfy the practical requirements of engineering application.

Keywords: RBF neural network, BYY harmony learning, mine rockburst, prediction

收稿日期 2013-07-18 修回日期 2013-09-29 网络版发布日期 2013-12-25

DOI:

基金项目:

教育部博士点基金项目20100001110006的资助

通讯作者:

作者简介:

作者Email: gdsx06@yahoo.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 霍亚娟,葛临东,王彬.一种T/4分数间隔预测判决反馈盲均衡算法[J]. 信号处理, 2010,26(7): 992-997
2. 张路,张志勇,肖山竹,卢焕章.基于多向背景预测的红外弱小目标检测[J]. 信号处理, 2010,26(11): 1646-1651
3. 石磊,吴仁彪.预测位置空间离散化的多航路中期冲突探测算法[J]. 信号处理, 2012,28(11): 1521-1528
4. 毛峡,闫晗.基于梯度方向算子的H.264帧内模式选择算法[J]. 信号处理, 2012,28(3): 410-416
5. 刘斌,陶建华,莫福源.面向窄带通信的极低速率语音编码算法研究[J]. 信号处理, 2013,29(9): 1134-1141

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(823KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ RBF神经网络
- ▶ 贝叶斯阴阳和谐学习
- ▶ 矿山冲击地压
- ▶ 预测

本文作者相关文章

- ▶ 李焱
- ▶ 马尽文

PubMed

- ▶ Article by Li,y
- ▶ Article by Ma,J.W

6. 苏志刚, 睦聪聪, 吴仁彪.基于概率模型的ATC系统冲突目标生成算法[J]. 信号处理, 2011,27(10): 1520-1524
7. 高茜, 李广侠, 田湘, 张更新.基于突发分离的自相似网络流量预测[J]. 信号处理, 2012,28(2): 158-165
8. 司文涛, 童宁宁, 王强.海杂波背景中小目标检测算法研究[J]. 信号处理, 2014,30(1): 106-111
9. 罗成,谢维信.传感器网络变权组合预测流量整形算法[J]. 信号处理, 2013,29(12): 1597-1603
10. 马尽文,青慈阳.对角型广义RBF神经网络与非线性时间序列预测[J]. 信号处理, 2013,29(12): 1609-1614

---

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 6578